

Altitude Sickness

Martinus M. Leman, MD, DTM&H
GPA Pangudi Luhur

Altitude illness atau *altitude sickness* adalah gangguan kesehatan yang berkaitan dengan posisi seseorang di suatu titik ketinggian, yang biasanya diderita pendaki gunung. Gangguan yang terjadi pada dasarnya disebabkan lingkungan dengan ketinggian tertentu berdampak menurunnya tekanan udara sehingga terjadi hipoksia. Sebagai gambaran, pada ketinggian 3.000 mdpl (meter di atas permukaan laut), kadar tekanan oksigen saat inspirasi hanya 69% dari kadar di permukaan laut.

Selain masalah hipoksia, sebenarnya masih ada pula masalah yang perlu diperhatikan yaitu suhu yang lebih rendah, paparan sinar UV yang lebih intens, dan dehidrasi yang terjadi tanpa disadari.

Berat ringannya dampak hipoksia ini dipengaruhi oleh tingkat ketinggian, kecepatan penambahan ketinggian, lama paparan, dan kemampuan beraklimatisasi. Aklimatisasi adalah proses tubuh beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya, khususnya dalam hal perubahan tekanan udara dan suhu di sekitarnya.

Ada 3 bentuk sindrom *altitude sickness*, yaitu *acute mountain sickness* (AMS), *high-altitude cerebral edema* (HACE), dan *high-altitude pulmonary edema* (HAPE).

Acute Mountain Sickness

Di antara yang lain, AMS merupakan bentuk yang paling sering terjadi. Dalam berbagai tingkatan, diperkirakan terjadi pada 25% pendaki gunung yang bermalam di ketinggian 2.500 mdpl. Literatur lain menyebutkan angka kejadian hingga 40% pada resor ski yang lokasinya berkecenderungan

2.000 - 3.500 mdpl. Gejala yang muncul adalah sakit kepala, mual, muntah, dan merasa lemas berlebihan (*fatigue*). Sakit kepala kerap merupakan gejala pertama, dan terjadi dalam 2 - 12 jam setelah mencapai ketinggian di atas 2.500 mdpl. Pada anak kecil yang belum dapat menyatakan keluhan, akan menjadi rewel dan tidak mau makan.

Gejala sakit kepala ini dalam beberapa kepustakaan dianggap sebagai gangguan terpisah, dan disebut *high-altitude headache*. Ini karena angka kejadian keluhan sakit kepala sebagai gejala tunggal cukup tinggi. Bila gejala terbatas pada sakit kepala, pemberian parasetamol atau ibuprofen umumnya akan menghilangkan keluhan.

Ketika gejala AMS berlanjut hingga muncul mual dan muntah, dapat diberikan ondansetron. Pemberian oksigen 2L/menit juga akan menghilangkan gejala dengan segera, namun kenyataannya ini sulit terlaksana di area pendakian. Hal yang dapat dilakukan adalah melakukan pernapasan dalam (tarik napas dalam-dalam) selama beberapa saat.

Bila gejala cenderung berat, pendakian harus dihentikan dahulu untuk proses aklimatisasi selama 24-72 jam. Obat yang dapat digunakan adalah deksametason dan acetazolamid. Kedua obat ini juga kerap digunakan sebagai pencegahan bila seseorang memiliki riwayat AMS sebelumnya. Obat yang juga mulai kerap digunakan untuk pencegahan adalah ibuprofen, meskipun efektivitasnya lebih rendah. Bila diperlukan, pendaki turun sejauh 300 mdpl dari posisi semula.

High - Altitude Cerebral Edema

Gangguan AMS yang memberat akan menjadi HACE, meskipun tidak sering terjadi.

Dalam kondisi ini sudah terjadi gangguan neurologis, misalnya rasa mengantuk yang berat, linglung, atau bahkan kejang (ataksia).

Kondisi HACE merupakan kondisi yang berat, dan bila kejang sudah terjadi dapat berlanjut hingga kematian dalam 24 jam berikutnya. Dalam kondisi ini selain pemberian oksigen, obat acetazolamid dan deksametason, pendaki harus segera dibawa turun ke ketinggian yang lebih rendah. Bila pendaki tidak mungkin dibawa turun, di negara maju, kerap tersedia *portable hyperbaric chamber*.

High Altitude Pulmonary Edema

Gangguan HAPE dapat terjadi sebagai kelanjutan AMS dan HACE, namun dapat pula berdiri sendiri. Dalam literatur disebutkan kejadiannya 1 dari 100 pendaki yang mencapai ketinggian 4.300 mdpl.

Gejala awal adalah pernapasan terasa semakin berat, batuk, dan badan terasa lemah. Bila batuk cukup berat, dapat keluar dahak yang agak berbusa dan berwarna merah muda, atau ada bercak darahnya. Diagnosis banding yang perlu diperhatikan adalah serangan asma bronkiale, emboli paru, infark miokard, dan bronkopneumonia.

Ketika HAPE terjadi, pendaki harus

segera dibawa turun, namun pergerakan harus dengan beban fisik yang ringan mungkin baginya. Bila pasien tidak dapat dibawa turun, penggunaan *portable hyperbaric chamber* akan sangat membantu. Obat yang dapat digunakan adalah nifedipin dan phosphodiesterase inhibitor (sildenafil).

Pencegahan

Hal yang paling baik adalah pencegahan terjadinya *altitude sickness*. Ada tiga hal yang perlu diperhatikan dalam hal mencegahnya, yaitu pendaki gunung harus:

- Memahami dan mewaspadai munculnya gejala awal *altitude sickness*
- Hindari bermalam di titik ketinggian yang lebih tinggi ketika gejala mulai terasa, sekecil apapun yang dirasakan.
- Jangan memaksakan mendaki, dan bila gejala menetap segeralah turun ke ketinggian yang lebih rendah. **MD**

Daftar pustaka:

1. Hackett PH, Shlim DR. *Altitude Illness*. dalam CDC Health Information for International Travel 2014.
2. Basnyat B. *Altitude Illness*. dalam 10th Asia Pacific Travel Health Conference, Ho Chi Minh City, 2014.
3. Coleman J, Heine A. *Outdorr First Aid*. New Zealand Mountain Safety Council, 1989

Tabel Penggunaan Obat

Obat	Penggunaan
Acetazolamid	Pencegahan AMS, HACE: Dewasa : per oral, 125mg/12 jam. Bila BB>100kg, diberikan 250mg/12 jam. Anak : per oral, 2,5mg/kgBB/12 jam
	Pengobatan AMS: Dewasa : 250mg/12 jam Anak : per oral 2,5mg/kgBB/12 jam
Deksametason	Pencegahan AMS, HACE: Dewasa : per oral, 2mg/6 jam, atau 4mg/12jam Anak : tidak digunakan untuk profilaksis pada anak
	Pengobatan: AMS: Dewasa 4mg/6jam (oral, iv, im) HACE: Dewasa : 8mg sekali, lalu 4mg/6jam (oral, iv, im) Anak: 0,15mg/kgBB/6jam, maksimal 4mg (oral, iv, im)
Nifedipin	Pencegahan dan pengobatan HAPE: 30mg SR / 12 jam atau 20mg SR/8jam
Sildenafil	Pencegahan HAPE: 50mg/8jam

